Endresultate der Verletzungen der Zwischenknorpel des Kniegelenks bei operativer und konservativer Behandlung.

Von
August Thedieck.

Aus der Königlichen Chirurg. Universitäts-Klinik zu Göttingen.

Endresultate der Verletzungen der Zwischenknorpel des Kniegelenks bei operativer und : konservativer Behandlung. :

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät

der

Königl. Georg August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

August Thedieck

aus Alfhausen.

ACAD.
LUGD.BAT
BIBL.

Bamberg.

Buchdruckerei Dr. J. Kirsch.

Der mediz. Fakultät vorgelegt: 17. Dezember 1913.
Referent: Herr Prof. Dr. Stich.
Dekan: Geh.-Rat Prof. Dr. Hirsch.
Die Drucklegung ist seitens der Fakultät genehmigt.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548107_0128

Endresultate der Verletzungen der Zwischenknorpel des Kniegelenks bei operativer und konservativer Behandlung.

Über die Verletzungen der Zwischenknorpel des Kniegelenks, die wegen ihrer Form Semilunarknorpel Menisci oder C Knorpel genannt werden, finden wir in der Literatur bei H. Bass im Jahre 1731 wohl die ersten Angaben. Der Autor berichtet unter der Aufschrift „Cartilago tibiae semilunaris elongata locoque suo paulum emota" über genanntes Krankheitsbild. Er fand bei einer Frau, die sich durch Fall eine Verletzung des Kniegelenks zugezogen hatte, den äußeren Semilunarknorpel so geschwollen und erweicht, daß er daumenbreit nach außen hervorragte; durch Fingerdruck ließ er sich zurückbringen, um sofort wieder hervorzutreten.

Die nächst bekannt gewordene Beschreibung stammt von Bromfield aus dem Jahre 1773. Dieser Autor erwähnt einen von ihm beobachteten Fall, bei dem das Kniegelenk lahm und geschwollen war, und der Kranke heftige Schmerzen hatte. Diese Erscheinungen rührten nach seiner Ansicht davon her, daß der halbmondförmige Knorpel des Kniegelenks aus seiner Lage geschlüpft war. Bromfield entdeckte die Ursache dieser Erscheinung bei der Untersuchung des Kniees, während des Streckens und Beugens des Kniees durch seinen Assistenten, wobei es ihm auch gelang, den Knorpel an seinen Ort zurückzubringen.

Um dieselbe Zeit beschrieb W. Sandham, der selbst an dieser Krankheit litt, ihre Symptome und die Reposition des dislocierten Knorpels.

Eine neue Bezeichnung führte dann W. Hey im Jahre 1803 für die Erkrankung ein, die er als „internal dérangement" bezeichnete. Er suchte die Ursache dieses „internal dérangement" in einer ungleichen Spannung der Seiten oder Kreuzbänder oder einer geringen Veränderung der halbmondförmigen Knorpel.

Den ersten Sektionsbefund über die Luxation der Bandscheiben verdanken wir Reid, der 1834 zufällig eine Luxation des äußeren Meniscus fand.

Nachdem so das klinische Bild und auch der pathologisch anatomische Befund der Meniscusstörungen bekannt geworden war, bemühte man sich, auch die Entstehungsursache der Erkrankung durch Versuche an Leichen zu ergründen. Die ersten uns bekannten Versuche dieser Art stammen aus dem Jahre 1852 von Dubreuil und Marteillère, denen es durch starke Außenrotation des Unterschenkels gelang, eine Luxation und Interposition des inneren Meniscus herbeizuführen.

Versuche gleicher Art wurden dann später bei uns angestellt hauptsächlich von v. Bruns, der uns im Jahre 1892 durch seine Abhandlung „Die Luxation der Semilunarknorpel des Kniegelenks" einen besseren Einblick in das Wesen der Erkrankung gewährte.

Schultze unterscheidet auf Grund seiner Untersuchungen wie auch andere Autoren direkte und indirekte Verletzungen der Zwischenknorpel. Die direkten Verletzungen kommen nach seiner Ansicht so zustande, daß bei forcierter Bewegung der Meniscus in den klaffenden Gelenkspalt hineingeschoben und dann leicht durch Fall oder Stoß beschädigt wird. Unter den indirekten Verletzungen sind am häufigsten die Rotationsluxationen, die entstehen „bei forcierter Rotation des Oberkörpers bei fixiertem Fuß oder Fall aufs Knie bei rotiertem Unterschenkel". Die Gewalt kann auch in der Längsachse des Beines bei gestrecktem Knie einwirken, wobei eine direkte Kompression zustande kommt. Außerdem kommen in Betracht krampfhafte plötzliche Streck- und Widerstandsbewegungen, um das Gelenk in die normale Lage zu bringen.

Katzenstein beschreibt ausführlich die Ätiologie und Symptomatologie der Meniscuseinklemmungen, die er einteilt in akute, chronische und intermittierende. Ihm gelang es durch Schraubenpressung mittels Eisenstäben unter einer Reihe von Versuchen zweimal Meniscusverletzungen des Kniegelenks hervorzurufen.

Viel andere Arbeiten über diese Erkrankung, so besonders von Franz König, Vollbrecht, Martina, Bergmann (Essen) und vielen anderen, soweit sie bei Abfassung dieser Arbeit berücksichtigt wurden, sind in dem beigegebenen Literaturverzeichnisse angeführt und kann hier nur auf dieses verwiesen werden. Alle diese genannten Autoren haben dazu beigetragen, unsere Kenntnisse über das schon oben geschilderte klinische Bild der Meniscusverletzungen und den jeweilig vorliegenden pathologisch anatomischen Befund zu vervollkommnen. Letzterer ist in den einzelnen Fällen recht verschieden. So kann der Meniscus von seiner Anheftungsstelle losgelöst, in verschiedener Ausdehnung quer oder längs zerrissen sein, es können Stücke von ihm abgetrennt und nach verschiedenen Richtungen umgeschlagen sein.

Dieser pathologisch anatomische Befund rechtfertigt nicht den Namen Luxation für das Krankheitsbild der Meniscusverletzungen und ist deshalb zu vermeiden und nach von Bruns durch Ruptur zu ersetzen, weil eine Luxation des Knorpels ohne Verletzung wohl nie vorkommt.

Die Diagnose der Zwischenknorpelverletzungen des Kniegelenks ist, wie alle Autoren zugeben, häufig recht schwer und ihre genaue Feststellung am uneröffneten Gelenk oft unmöglich, besonders wegen des meist gleichzeitigen Gelenkergusses. Zur Diagnosestellung ist zunächst eine genaue Anamnese erforderlich. Der Hergang der Verletzung, nach König der typische Anlaß zu einer Meniscusverletzung, ist eine forcierte Rotation des Oberkörpers bei fixiertem Fuß. Ferner kommt es zu derartigen Verletzungen bei Fall aufs Knie bei rotiertem Unterschenkel, bei direkter Kompression der Menisken zwischen den Gelenkenden bei Fall auf beide krampfhaft gestreckten Beine, ja sogar bei unvorsichtiger Beugung im Knie. Im letzteren Falle spricht man von individueller Disposition. Selten sind die direkten Verletzungen durch Fall, Stoß oder irgendein anderes Trauma. Schließlich kommen noch diejenigen Fälle in Betracht, bei denen allmählich durch immer wieder einwirkende Schädlichkeiten eine Lockerung der Anheftungen der Menisken herbeigeführt wird, so durch häufiges

Arbeiten im Knieen, durch Sportübungen z. B. Fußballspielen, wie das häufige Vorkommen der Meniscusverletzungen in England beweist. Beim Rodelsport kann es nach v. Saar zu Meniscusverletzungen kommen, indem der seitlich vorgestreckte Fuß im Gelände hängen bleibt, und so eine Rotation des Unterschenkels gegen den Oberschenkel entsteht.

Als subjektives Symptom der Erkrankung ist zunächst zu nennen der plötzliche, heftige, als stechend empfundene Schmerz im Moment der Entstehung der Verletzung, der meist ins Gelenkinnere verlegt wird. Dann empfinden die Verletzten häufig ein Knacken im Gelenk oder sie geben an, sie hätten das Gefühl gehabt, als ob im Gelenk etwas zerrissen sei. Hinzu kommt die Unmöglichkeit der aktiven und der heftige Schmerz bei passiver Streckung, Hinfallen und Unfähigkeit auf dem verletzten Bein zu stehen. Auch kommt es vor, daß der Verletzte das Austreten eines Körpers aus dem Gelenkspalt empfindet.

Objektive Symptome sind: die Steifheit des Gelenkes in bestimmter Winkelstellung, die charakteristische Geschwulst, die auf Druck sehr schmerzhaft ist und unter denselben Erscheinungen immer wieder an derselben Stelle auftritt. Jedoch ist der Palpationsbefund häufig wenig ausgesprochen, wegen der begleitenden Schwellung. Besonders gering ist dieser natürlich bei der Dislokation des verletzten Meniscus in das Gelenkinnere; wofür nach Nissen eine Vertiefung des Gelenkspaltes verbunden mit Druckempfindlichkeit dieser Stelle sprechen soll. Immer ist ein kontrollierender Vergleich mit der gesunden Seite anzustellen.

Je nach der Dislokation des Zwischenknorpels kann es zu Einklemmungserscheinungen kommen. Diese bedingen eine sofortige Funktionsunfähigkeit des verletzten Beines, mit Ausnahmefällen, in denen noch eine geringe Beugung des Kniees möglich ist. Die Einklemmungen können sich bald wieder lösen, aber auch lange bestehen bleiben.

Nach dem Unfall ist das Krankheitsbild verschieden je nach dem Grade der Verletzung, meist ist es eine Wiederholung der bei dem ersten Unfall besonders hervorgetretenen Symptome.

Bei starker Muskelspannung wird man zur Diagnosestellung in frischen Fällen die Narkose mitunter nicht umgehen können.

Die einfache Röntgendurchleuchtung hat wenig zur Erkennung der Meniscusverletzungen geleistet. Aber bei der Röntgenaufnahme nach Sauerstoffeinblasung ins Gelenk sollen sich die schmalen Meniscusschatten deutlicher abheben. So konnte Rauenbusch in drei Fällen bei dieser Art der Röntgenuntersuchung die Diagnose sicher stellen.

Differentialdiagnostisch kommt besonders das Corpus liberum in Frage, das aber nie so konstant in der Form und Lokalisation ist. Ferner ist nach Hoffa an entzündliche Hypertrophie der Fettgewebszotten zu denken, die jedoch meist beiderseitig ist. Kroiss erwähnt einen Fall, von Kniegelenktuberkulose, der in den klinischen Erscheinungen genau der Meniscusluxation entsprach und auf diese Diagnose hin operiert wurde. Schlatter weist auf Arthritisdeformans als Differentialdiagnose hin. Die beiden letzt angeführten Erkrankungen werden sich aber doch wohl meist, von seltenen Fällen abgesehen, durch die ihnen eigenen Symptome ausschließen lassen.

Was die Behandlung der Meniscusverletzungen betrifft, so wurden und werden von den verschiedenen Autoren auch verschiedene Methoden angewandt.

Für die Behandlung ist nach v. Bruns zu unterscheiden zwischen der „frischen und der „veralteten“ und „habituellen“ Luxation. Nach dieser Unterscheidung haben die meisten Autoren ihre therapeutischen Maßnahmen eingeleitet. Diese bestehen einerseits in operativer Behandlung, d. i. entweder in partieller oder totaler Exstirpation des verletzten Meniscus oder Reposition und Annähung des Knorpels; andererseits in konservativer Behandlung. Und zwar gehen die Ansichten der Meisten dahin, daß die frische Verletzung konservativ zu behandeln sei, da nach König die frischen Meniscusverletzungen heilen können, indem sich die Bandscheibe wieder anlegt, wo sie abgerissen wurde. Bei dem zwischen die Gelenkenden interponierten Meniscus muß zunächst dieser ins Gelenk zurückgedrückt werden, nach Königs Vorschlag durch Fingerdruck bei Zug an

der gestreckten Extremität. Diese Repositionsversuche sind natürlich oft sehr schwer und müssen auf verschiedene Art ausgeführt werden, wegen der verschiedenartigen Lageveränderung der Menisken. Auch muß bei den Repositionsmanövern auf die Schonung des Bandapparates geachtet werden. Bei starker Schmerzhaftigkeit und Muskelspannung ist Narkose notwendig. Bei den leichten Fällen von Quetschung ohne Einklemmungserscheinungen, für welche Roux den Namen „Meniscite traumatique" prägte, ist natürlich kein Repositionsversuch nötig, sondern genügt allein die jetzt zu schildernde Behandlung. Zunächst ist das Gelenk ruhig zu stellen, um eine ungestörte Anheilung des Zwischenknorpels zu ermöglichen. Für die Fixation kommen in Frage: feste Bindenwickelung, Kniekappe, um die Bewegung zu vermeiden bei der die Verletzung entstanden ist und Lagerung auf Volkmannscher Schiene. Auf Gipsverband kann meistens verzichtet werden. Auch darf die Ruhigstellung des Beines nicht zu lange dauern, wegen der sonst unvermeidlichen Atrophie der Muskalatur. Manche Autoren geben dem Extensionsverband den Vorzug. Im weiteren Verlauf kommen feuchte Umschläge, Heißluftbehandlung, endlich Massage und langsame, vorsichtige Bewegungsübungen in Frage. Eine zögernde Resorption des Gelenkergusses wäre durch Punktion zu beseitigen.

Allingham, einer der ersten, der sich mit der Frage der Zwischenknorpelverletzungen beschäftigte, machte für die Ausführung der Reposition frischer Fälle folgenden Vorschlag: „Während der Patient auf einem Tische oder hohen Stuhle sitzt, zieht der Arzt an dem gebeugten Unterschenkel, wie wenn er die Gelenkenden von einander entfernen wollte, rotiert, je nachdem die innere oder äußere Bandscheibe betroffen ist, den Unterschenkel nach innen oder außen und macht dann eine rasche, jedoch nicht gewaltsame Streckung, während der Daumen einen etwa hervorragenden Knorpel in das Gelenk hineindrückt!" Ob die Reposition gelungen ist, erkennt man an der vollständig freien, schmerzlosen Beweglichkeit des Gelenkes. Die Erfolge der konservativen Behandlung werden von verschiedenen Autoren als gute bezeichnet. So will Bennet von 200 Fällen 112 durch konservative Maßnahmen geheilt haben, wobei allerdings nach Martina

der Beweis fehlt, daß die Diagnose immer zutraf, desgleichen, daß die Erfolge dauernd gewesen sind. Und Schanz, der bei den konservativen Maßnahmen großes Gewicht auf die Kräftigung der Kniemuskulatur legt, berichtet, er habe auf diese Weise in mehreren Fällen, wo die Exstirpation des Meniscus in Aussicht genommen war, die Beschwerden so weit gemindert, daß eine Operation nicht mehr in Frage kam. Hey gelang es, in den fünf von ihm beobachteten frischen Fällen durch forcierte Streckung und darauf folgende Beugung rasche Heilung zu erzielen. Katzenstein äußert sich folgendermaßen: „Die konservative Behandlung der frischen Meniscusverletzung ergibt gute Resultate und bezweckt, durch Bettruhe, Vermeidung der Flexion und Belastung des Gelenkes, das Wiederanwachsen des Knorpels an normaler Stelle."

Diese konservativen Maßnahmen beschränken sich aber nach Ansicht der Autoren auf die Behandlung der frischen Meniscusverletzung. Allerdings will Hoffa die konservative Behandlung bei den chronischen Fällen wenigstens versucht, und auch Mikulicz das unblutige Verfahren auf einzelne Fälle veralteter Luxation ausgedehnt wissen.

Gegen die Anwendung des konservativen Verfahrens hat man einige Bedenken geltend zu machen gesucht. So meint v. Bruns, daß der Meniscus infolge seiner Zusammensetzung aus Netzknorpel wenig Neigung zum Wiederanwachsen zeige. Dagegen hat man aber bei Operationen des Kniegelenks narbige Vereinigung traumatisch zerrissener Menisci gefunden. Wie Kroiß glaubt, schädigt der Versuch, den verrenkten Knorpel zu reponieren, die Gelenkbänder. Letzteres ließe sich aber doch wohl durch vorsichtige, nicht zu forcierte Repositionsversuche vermeiden.

Wie die meisten Autoren für die frischen Verletzungen die konservative Behandlung befürworten, so treten sie für die operative Therapie ein in veralteten Fällen. Ausgenommen sind die frischen Fälle mit Dislokation der Bandscheibe ins Gelenkinnere, deren sichere Diagnosestellung und Beseitigung ohne Eröffnung des Gelenkes ja überhaupt unmöglich ist. Das operative Verfahren gestaltet sich natürlich verschieden je nach der Art der

Verletzung und besteht entweder in partieller oder totaler Exstirpation des lädierten Meniscus oder Annähung desselben an seine ursprüngliche Stelle. Zur Ausführung der Operation wird ein seitlicher Längsschnitt parallel dem Patellarrande gemacht, Haut, Fascie und Kapsel durchschnitten. Am oberen Tibiarand dringt man dann in den Gelenkspalt ein, faßt den Meniscus mit Pincette oder Kornzange und nun folgt die Exstirpation eines Stückes oder des ganzen Meniscus oder Festnähung desselben. Die Annähung des losgelösten Meniscus wurde zuerst von Annandale ausgeführt. Für diese Methode tritt neuerdings Katzenstein sehr warm ein. Er vernäht nach Reposition mittels Catgutnähten den konvexen Rand mit dem Ansatz des Kapselbandes an der Tibia. Wenn irgend möglich, sucht er den Meniscus zu erhalten, „da bei seiner Wegnahme später leicht Verschiebungen des anderen Meniscus in das Gelenkinnere stattfinden und so leicht Störungen hervorgerufen werden können." Nach König handelt es sich bei den veralteten Fällen darum, „den zum schädlichen Fremdkörper gewordenen Teil der Bandscheibe zu entfernen und zwar, wenn die Bandscheibe partiell zertrümmert und durch den Unfall bereits verschoben, verdreht und disloziert wurde". v. Bruns vertritt die Ansicht, daß auch durch den vollständig exstirpierten Zwischenknorpel der Gelenkmechanismus nicht dauernd geschädigt werde. Wenn der luxierte Knorpel sich trotz mehrfacher Versuche nicht ins Gelenk zurückschieben läßt, kommt nur die operative Beseitigung in Frage, da sonst immer wieder Schmerzen und Bewegungshindernisse ähnlich wie beim corpus liberum auftreten. Bei Eröffnung des Gelenkes ist selbstverständlich auf sorgfältigste Schonung des Bandapparates Bedacht zu nehmen und das Verschwundensein des Entzündungsreizes abzuwarten.

Aber auch gegen die operative Behandlung der Zwischenknorpelverletzungen sind Einwände erhoben worden. Nach Martinas Untersuchungen „über die Dauerfolge der operativen Behandlung der Meniscusluxationen" ist die Operation nicht im Stande, alle vorher bestandenen Störungen in der Mechanik des Gelenkes gänzlich und dauernd zu beseitigen, und ein ideal funktionierendes Gelenk ist schon aus anatomischen Gründen nicht zu erwarten.

„Unserer Auffassung von einem komplizierten Gelenkmechanismus, wie dem Kniegelenk würde es widersprechen, wenn man irgend einen Bestandteil ohne jegliche Beeinflussung des Mechanismus entfernen könnte. Für die Richtigkeit dieser Auffassung spricht ein Fall Bardenheuers, der fand, daß nach der Exstirpation eines luxierten Meniscusstückes der Unterschenkel im Knie schlotterte. Nissen bezweifelt in seiner Dissertation die Berechtigung der operativen Behandlung wegen eingetretener Arthritis deformans, die zurückzuführen sei auf die Belastung des Kniegelenks, dem der Meniscus fehlte. Das Operationsresultat kann auch durch die nicht vollkommene Asepsis beeinträchtigt werden, so daß es zu Gelenkeiterungen kommen kann. Und Bartikowski hält in seiner Dissertation „die Eröffnung des Kniegelenks auch unter aseptischen Cautelen für eine immerhin eingreifende Operation, zu der sich bei den häufig geringfügigen Erscheinungen die Patienten oft nicht leicht entschließen."

Diesen verschiedenen Ansichten soll sich eine Betrachtung anschließen über die Resultate der operativen und konservativen Behandlung der Zwischenknorpelverletzungen des Kniegelenks, wofür mir als Material die in der Göttinger Chir. Klinik in den letzten 20 Jahren behandelten Fälle zur Verfügung gestellt wurden. Ich lasse zunächst die Krankengeschichten der 15 Fälle folgen:

I. B. Fr., 16 Jahre alt, Lehrling aus Altenbeken. Seit Mai 1895 hat Patient an der Außenseite des linken Kniegelenks einen etwa haselnußgroßen Knoten bemerkt, der beim Gehen Schmerzen verursachte und etwas dicker wurde. Für die Entstehung vermag der Patient keinen bestimmten Grund anzugeben, doch nimmt er zu schweres Heben als Ursache an.

Befund: 28. X. 95. Am äußeren Gelenkspalt des linken Kniegelenks findet sich eine buckelförmige Schwellung, die bei Beugung des Kniees etwas an Größe zunimmt. Die Bewegungen im Gelenk sind nicht behindert. Da kein Erguß vorhanden, läßt sich die Geschwulst gut palpieren, und zwar fühlt sie sich derb und hart, fast knochenhart an und läßt sich nicht wegdrücken. Es ist keine Druckschmerzhaftigkeit vorhanden. Diagnose: Ganglion oder freies Knochenstück.

Am 31. Oktober wird in Narkose ein Längsschnitt über die Geschwulst gemacht. Diese ist bedingt durch einen Teil des aus dem Gelenkspalt hervorgetretenen Meniscus. Der Meniscus ist gut 1 cm weit über die seitlichen Knochenränder vorgetreten und besteht hier aus einer derben, schwieligen Masse. Das vorspringende Stück wird abgetragen. Die Hautwunde wird genäht und in der Mitte mit Gaze austamponiert. 1. Novbr. Am Abend des zweiten Tages plötzlich Temperatursteigerung auf 39 °, aber an der Wunde nichts zu finden. 10. Novbr. Wunde aseptisch, Kniegelenk ohne Schwellung. Am 24. Novbr. noch oberflächlich granulierende Fläche. Kniegelenksbewegungen frei. Patient wird mit Verband entlassen. Die jetzt auf genaue Fragen eingeholte Erkundigung ergibt, daß der Kranke, da er acht Wochen lang nicht außer Bett gewesen war, erst nach achttägiger Behandlung durch vorsichtige Bewegungsübungen und Massage das steife Bein etwas bewegen konnte. Er trug noch 2 Monate lang einen Gummistrumpf und hatte noch etwa 5—6 Monate unter erschwertem Kniebeugen und Gehen und einer Schwäche des Beines zu leiden. Jetzt aber besteht kein Unterschied mehr zwischen rechtem und linkem Knie. Patient kann jede Bewegung, Treppen — Leitern steigen, Knieen, jeden längeren Weg beschwerdefrei machen. Daher ist also das Endresultat der Operation als ein durchaus gutes anzusehen.

II. v. H. Fr., stud. jur., 20 Jahr, aus Lüneburg. 12. VII. 1904. v. H. hat seit 2 Jahren Beschwerden im rechten Knie, die beim Säbelfechten zum ersten Male ganz plötzlich aufgetreten sind. Die Beschwerden, die in starken Schmerzen im Knie beim Gehen bestanden, waren zeitweilig ganz vorüber, traten dann aber plötzlich wieder auf. Er hat dann noch eine Fußtour durch den Harz gemacht, wobei er manchmal so starke Schmerzen hatte, daß er kaum gehen konnte. Wenn er aber trotzdem in Bewegung blieb, gingen sie vorüber. In letzter Zeit hat sich der Zustand verschlechtert, die Schmerzen blieben nie mehr ganz aus. Patient hat sich schon vielfach behandeln lassen mit Massage, Elektrizität, Einpinselungen und Wärme, aber ohne Erfolg.

Befund: am 12. VII. 1904. An der Innenseite des rechten Kniees ist entsprechend dem Gelenkspalt eine geringe Verdickung,

wahrscheinlich dem Meniscus angehörend, zu fühlen. Bei Beugung und Streckung hört man ein knackendes Geräusch. Am 14. VII. 1904 wird in Chloroformnarkose ein Bogenschnitt über der betreffenden Stelle zur Eröffnung gemacht. Es wird ein gut 2 cm langes, 1 cm breites Stück des Meniscus exzidiert. Darauf Catgutnaht der Synovialis, Hautnaht, Schienenverband. Am 20. VII. Verbandwechsel, die Nähte werden entfernt, die Wunde ist per primam geheilt. Am 23. VII. werden die Schienen entfernt. Patient steht auf und kann leidlich gut gehen. Am 1. VIII. wird er geheilt entlassen, da die Bewegungen im Knie schon sehr gut sind. 1. X. Patient kommt wieder mit ungefähr denselben Beschwerden im Knie, wie vor der Operation Die Schmerzen sind am heftigsten beim Beugen des Knies, besonders beim Treppensteigen. Bei der am 17. X. wiederholten Operation ist nichts Abnormes nachweisbar. Daraufhin Heißluftbehandlung. Patient verläßt am 22. X. die Klinik, um zu Hause die Behandlung fortzusetzen.

Im vorstehenden Falle ist also der unmittelbare Operationserfolg als nicht ganz günstig zu bezeichnen. Trotzdem können wir von einem guten Dauererfolg reden, denn der Patient ist später militärtauglich geworden. Zwar ist eine volle Beweglichkeit im Kniegelenk des operierten rechten Beines bis jetzt, 8 Jahre nach der Operation, noch nicht eingetreten. Tanzen, Tennisspielen und Schwimmen verursachen dem Kranken auch jetzt noch Schmerzen; besonders am Tage nach den erwähnten Anstrengungen fühlt er heftige Schmerzen im Gelenk. Zwar konnte er im August 1905, also gut 1 Jahr nach der Operation schon Spaziergänge von 2 bis 3 Stunden Dauer machen, aber es trat leicht eine Müdigkeit des operierten Beines ein, und gleichzeitig zeigte sich nach solchen kleinen Anstrengungen eine Druckempfindlichkeit und leichte Anschwellung in der Gegend der Operationsnarbe. Radfahren konnte er überhaupt nicht. Auf Grund dieses Befundes wurde er bei der militärischen Untersuchung im August 1905, „als voraussichtlich dauernd dienstunfähig“ zurückgestellt. Durch ständige Uebung aber gelang es ihm, ausgedehnte Spaziergänge und auch Radfahrten unternehmen zu können, so daß er im Jahre 1906 für diensttauglich erklärt wurde. Inzwischen ist der Patient Reserveoffizier ge-

worden und hat alle Anstrengungen des Dienstes ausgehalten. Nur nach Marschübungen spürte er noch am nächsten Tage heftige Schmerzen im Knie. Auch ist es ihm jetzt noch nicht möglich, beim „knieenden Anschlag" sich auf den Absatz herabzusetzen und zwar bis auf Entfernung von 8—10 cm. Bis vor 1 Jahr konnte er auch das Bein nur bis zu einem Winkel von 90—100° gebeugt benutzen, so daß er bei stärkerer Beugung hinfiel oder doch stolperte. Dies hat sich jetzt soweit gebessert, daß er das Gelenk in jeder Lage benutzen kann, nur nicht nach stärkeren Anstrengungen, wie Laufen, Springen und Steigen. Daß der Zustand des Gelenkes im vorliegenden Falle noch so gut wurde, daß Patient diensttauglich wurde, ist wohl neben der Operation nur durch ständige Uebung, Energie und Ausdauer erreicht worden. Aber auch jetzt trägt v. H. bei anstrengenden Märschen noch eine Kniekappe oder Binden.

III. P. J., 37 Jahre alt, aus Stockhagen. 18. II. 09. Vor 2 Jahren fiel die Patientin auf das rechte Knie, worauf ein Gelenkerguß eintrat. Seit dieser Zeit hat sie öfters das Gefühl, als ob im Knie etwas aussetze. Dies tritt besonders dann ein, wenn sie mit der Fußspitze gegen einen Widerstand stößt. Das letzte Mal trat dies ein vor 11 Wochen. Die Frau mußte sich gleich hinsetzen, um nicht zu fallen. Seit dieser Zeit hat sie Schmerzen, wenn sie bei gestrecktem Knie auftritt. Befund am 18. II. 09: Das rechte Knie ist nicht verdickt und in der Bewegung nicht beschränkt. An der Innenseite, dem Gelenkspalt entsprechend, findet sich eine druckempfindliche Stelle. Da die Schmerzen als immer an derselben Stelle auftretend bezeichnet werden, wird am 6. III. 1909 in Narkose mittels eines nach unten konvexen Schnittes an der Innenseite das rechte Kniegelenk eröffnet. Es findet sich ein vom Meniscus medialis ausgehender, zungenförmiger Fortsatz, der seiner Zeit offenbar vom Meniscus abgequetscht und eingeklemmt war. Es wird ein kleines Stück des Meniscus mit dem Fortsatz exzidiert. Die Wunde wird vernäht. Am 12. III. Entfernung der Nähte; die Wunde sieht sehr gut geheilt aus. Am 22. III. Beginn mit medicomechanischen Uebungen. Das Knie ist noch etwas geschwollen, es ist kein Schmerz mehr vorhanden, nur Spannung im Bereich der Narbe.

Am 31. III. wird die Patientin entlassen. Dieser Fall ergibt jetzt nach $4^1/_2$ Jahren ein sehr gutes Resultat. Die Patientin hat seit ihrer Entlassung aus der Klinik keine Beschwerden mehr gehabt. Die Beweglichkeit des rechten Knies ist ebensogut, wie die des linken. Sie kann alle Bewegungen ausführen, selbst ohne Beschwerden knieen.

IV. Tr. G., 16 Jahre alt, Helmsdorf. Das Mädchen unterzog sich vor 6 Jahren einer Hüftgelenksresektion. Vor 1 Jahre fiel es auf das rechte Knie, welches anschwoll und schmerzte. Darauf wurden Jodoformglyzerineinspritzungen gemacht, aber ohne Erfolg. Befund am 19. IV. 09: Das rechte Knie ist verdickt und wird leicht gebeugt gehalten. Bewegungsversuche sind schmerzhaft. Am Röntgenbilde sind keine Veränderungen wahrnehmbar. Das Mädchen wird mit Heißluft und Extensionsverbänden behandelt. Auch nach Abnahme des Extensionsverbandes klagt die Patientin immer über Schmerzen an derselben Stelle, an der Innenseite des Kniegelenkes. Die Schwellung ist verschwunden, die Beugestellung aufgehoben. 25. V. 05. Das Gelenk wird in Narkose eröffnet, und dann ein Stück des gequetschten Meniscus medialis exzidiert. 3. VI. Die Wunde ist gut geheilt, das Gelenk noch etwas verdickt, deswegen noch Ruhe und Massage. Am 15. VI. Beginn mit Bewegungsübungen. 25. VI. Das Gehen ist noch immer unbeholfen. Patientin kann das Knie ungefähr bis zum rechten Winkel beugen.

In diesem Falle ist das Endresultat der Operation kein befriedigendes. Die Patientin klagt noch jetzt über Schwäche des rechten Beines, allerdings muß zugegeben werden, daß das Resultat durch die frühere Hüftgelenksresektion beeinträchtigt sein könnte — aber auch das Knie selbst schwillt noch jetzt nach Anstrengungen an und das Knieen ist unmöglich, weil sie dabei heftige Schmerzen im Kniegelenk verspürt.

V. A. A., aus Deensen. 20. VIII. 1909. Der 27jährige Arbeiter drehte sich vor 4 Wochen bei feststehendem Fuße schnell um und empfand sofort im rechten Kniegelenk einen heftigen, stechenden Schmerz. Er konnte in der Folgezeit das Bein nicht ganz strecken und hat öfters plötzlich einsetzende Schmerzen im Knie. Befund am 20. VIII. 09: Das rechte Kniegelenk ist verdickt. An

der Streckfähigkeit fehlen etwa 20°. Am Röntgenbilde sieht man keine Veränderungen. Am inneren Gelenkspalt fühlt man eine deutliche, kantige Vorwölbung, die etwa $1^1/_2$ cm lang und druckempfindlich ist. Am 27. VIII. 1909 Eröffnung des Gelenkes. Es zeigt sich, daß ein kleines Stück des Meniscus medialis abgerissen und zwischen die Gelenkenden eingeklemmt ist. Das Stück wird abgetragen, die Wunde genäht, das Bein auf T-Schiene gelagert. 2. IX. Entfernung der Nähte. 10. IX. Beginn mit Bewegungen. Patient wird am 2. X. entlassen. Er kann das Knie gut bewegen, die Atrophie der Beinmuskulatur ist gering. Auch hier ist das Operationsresultat kein gutes. Denn A. kann nicht ohne Beschwerden gehen, Treppensteigen und Knien. Auf unebenen Boden knickt das Knie leicht um, wobei ein knackendes Geräusch hörbar ist und er hat das Gefühl der Unsicherheit im rechten Bein. Auch schwillt das Gelenk nach Anstrengungen noch an.

VI. 27. VIII. 1909. Göttingen. Der 26jährige Hilfsheizer H. M. bückte sich am 6. VIII. bei der Arbeit. Als er sich aufrichtete, fühlte er plötzlich heftige Schmerzen im rechten Kniegelenk und konnte das Gelenk nicht bewegen. Befund am 27. VIII. 09: Das rechte Knie kann nicht ganz gestreckt werden, es fehlen etwa 20°. Das Röntgenbild läßt nichts Abnormes erkennen. Am medianen Gelenkspalt ist eine druckempfindliche Stelle. Am 30. VIII. 09 wird in Chloroformnarkose das Gelenk eröffnet. Es zeigt sich, daß ein Stück das Meniscus nach innen ins Gelenk umgeschlagen ist. Das Stück wird exzidiert. Am 19. IX. wird Patient, da die Wunde per primam geheilt ist, und keine Schmerzen mehr vorhanden sind, entlassen. Volle Beweglichkeit ist im Kniegelenk noch nicht möglich.

Wenngleich auch die jetzt noch bestehenden Beschwerden des Patienten unbedeutend sind, ist doch der Erfolg nicht tadellos. Denn M. hat jetzt noch nach seiner Angabe wenn er längere Zeit auf engen Bänken z. B. in der Kirche, im Theater gesessen hat, Schmerzen im Knie, ebenso bei längerem Knieen, auch ist das Gelenk noch etwas geschwollen. Seinen Dienst als Heizer vermag er aber auszuführen.

VII. 1. IX. 1909. A. B., Groß-Heere. Der 17jährige Schüler machte von $^1/_4$ Jahre beim Turnen eine Umdrehung, im rechten

Kniegelenk. Seitdem hat er Schmerzen und kann das Bein im Kniegelenk nicht völlig strecken. Mitunter treten ganz plötzlich heftige Schmerzen auf. Befund am 1. IX. 09: Das Gelenk ist ohne Erguß. Streckung ist möglich bis 165°, dann tritt Hemmung ein. Man fühlt am inneren Gelenkspalt eine kleine, hervorragende harte Geschwulst, die auf Druck schmerzhaft ist. Das Röntgenbild läßt nichts Abnormes erkennen. Das Gelenk wird eröffnet. Es zeigt sich, daß der harte Vorsprung ein Stück des Meniscus ist, das zum Teil abgetrennt und zwischen die Gelenkenden verlagert ist. Das Stück wird abgetragen; außerdem ein kleiner Fettschwulst, der vom Lig. pat. gegen das Gelenk sich vordrängt. Naht der Kapsel und Haut, Verband, Lagerung auf T-Schiene. 8. IX. Die Wunde ist per primam geheilt. 29. IX. Das Knie kann gut bewegt werden und zeigt nur noch geringe Schmerzhaftigkeit. Entlassung.

Vorliegender Fall zeitigte einen äußerst günstigen Operationserfolg. Der vor 3 Jahren Operierte, der jetzt im Baugewerbe als Zimmermann praktisch tätig ist, hat keine Beschwerden mehr an dem Knie, sondern vermag die anstrengendsten Arbeiten seines Berufes völlig beschwerdefrei auszuführen.

VIII. 25. X. 1910. H. J., 52 Jahre alt, Einbeck. Die Frau hat seit 3 Jahren plötzlich einsetzende Schmerzen im rechten Knie. Sie ist mit Salben, Massage und Heißluft behandelt worden, wodurch aber nur zeitweise Besserung eintrat. In letzter Zeit sind die plötzlich auftretenden Schmerzen heftiger geworden, so daß Patientin nur kurze Zeit gehen kann. Befund am 25. 10. 1910: Das rechte Knie bietet äußerlich keine Besonderheiten. Es kann ohne Beschwerden bewegt werden. Am medialen Gelenkspalt, wo Patientin über die Schmerzen klagt, ist jetzt, abgesehen von einer leichten, weichen Schwellung Nichts zu fühlen. Am 26. X. ist die Frau eine Stunde gegangen, hat schon nach 10 Minuten aber ihre früheren Beschwerden empfunden, ohne daß der Befund sich änderte. Am 29. X. in Chloroformnarkose Bogenschnitt über der schmerzhaften Stelle. Nach Eröffnung des Gelenkes sieht man ein kleines, teilweise losgelöstes Stück des Meniscus. Dasselbe wird abgetragen. Naht der Kapsel, Hautnaht, Verband. — Glatter Heilungsverlauf. 12. XI. Die Wunde ist vollkommen geheilt. Die

Frau kann gut gehen und das Gelenk vollkommen beugen, nur schwillt das Knie beim Gehen noch etwas an.

Auch dieses Operationsergebnis darf als ziemlich gut angesehen werden, weil Patientin nur noch über etwas erschwertes Knieen und ein Gefühl von Taubsein des Beines klagt.

IX. 1. VII. 10. R. E., 26 Jahre aus Hamburg ist vor einem Jahre im linken Knie umgeknickt und hat seitdem heftige Schmerzen im Kniegelenk, die schon vielfach mit äußeren Mitteln ohne Erfolg behandelt worden sind. Befund am 1. VII. 1910: An der Innenseite des linken Kniegelenkes sieht man, besonders bei Beugebewegungen, eine sich nicht verschiebende Hervorragung. Es ist keine Bewegungsbeschränkung vorhanden. Der Gang ist hinkend. 4. VII. In Chloroformnarkose wird das Gelenk eröffnet. Es zeigt sich eine etwa bohnengroße, sehnig glänzende Masse, die nur noch lose mit der Kapsel zusammenhängt, und ein abgesprengtes Stück des Meniscus ist. Dasselbe wird exstirpiert, Catgutnaht der Kapsel, Hautnaht, Drainage, Verband. Die Wunde heilt reaktionslos, doch bleiben noch Gelenkschmerzen zurück, so daß Patientin nach dem Aufstehen nur mit Hilfe eines Stockes gehen kann. Bei ihrer Entlassung am 17. VII. hat sich der Zustand erst wenig gebessert; sie klagt noch immer über Schmerzen und hochgradige Schwäche des Beines. Auch bei verschiedenen Nachuntersuchungen war keine Besserung zu verzeichnen.

Also ist zunächst der unmittelbare Heilerfolg ein negativer. Aber auch der definitive Erfolg der Operation ist schlecht, denn ungefähr ein Jahr nach der Operation war das Gehen noch erschwerter und die Schmerzen noch heftiger als vorher, so daß sie sich wieder in ärztliche Behandlung begeben mußte. Außerdem war bis vor $^1/_2$ Jahre das Bein geschwollen. Erst im letzten Sommer brachte eine sechswöchentliche Kur in Öynhausen, wo die Patientin mit Sool- und Thermalbädern behandelt und außerdem elektrisiert wude, eine soweit gehende Besserung, daß sie jetzt ohne Stock gehen kann. Somit muß der jetzige gebesserte Zustand wohl hauptsächlich auf die Behandlung in Öynhausen zurückgeführt werden.

X. 12. I. 1912. S. O., 28 Jahre, Briefträger aus Eschwege. Am 10. X. 1911 stolperte er über einen Stein. Gleich darauf Schmerzhaftigkeit und Schwellung an der Außenseite des linken Knies. Die Beweglichkeit im linken Knie war nicht behindert, es bestand aber trotz therapeutischer Maßnahmen die Schwellung und Schmerzhaftigkeit fort. Am 25. X. 1911 wurde ihm in der Poliklinik Jodpinselung und Gummibinde verordnet. Gegenwärtig immer noch Schwellung und Schmerzhaftigkeit. Befund am 20. I. 1912: Am gestreckten linken Knie sieht und fühlt man an der Außenseite dicht unterhalb des Gelenkspaltes eine kleinwalnusgroße Vorwölbung. Dieselbe fühlt sich elastisch an und ist am gestreckten Knie kaum verschieblich, verschwindet aber beim Beugen vollständig im Kniegelenkspalt. Alle Bewegungen im Kniegelenk sind vollständig frei ausführbar. Die vorgewölbte Stelle ist auf Druck ziemlich schmerzhaft. 25. I. 1912: Operation. In Äthernarkose Bogenschnitt etwas unterhalb und um die vorgewölbte Stelle. Die Haut wird als Lappen zurückpräpariert. Es findet sich zunächst eine mit dem äußeren Meniscus zusammenhängende, mit gallertiger Masse gefüllte, gut kirschkerngroße Blase, mit ziemlich dicker Wandung. Das Kniegelenk wird eröffnet und bei extremer Beugung sieht man, daß es sich um einen Riß im lateralen Meniscus handelt. Gestalt und Lage des Meniscus sind nicht verändert. Exstirpation des schleimbeutelähnlichen Gebildes. Naht, Schienenverband. 30. I. Entfernung der Nähte, Heilung per primam. 7. II. Nur noch Watteverband. 12. II. 12. Patient steht heute auf. Er hat keine Schmerzen mehr, auch nicht auf Druck. Die Bewegungen im Kniegelenk sind noch etwas eingeschränkt, es ist keine Vorwölbung mehr vorhanden. Patient kann das linke Knie völlig strecken und ohne Schmerzen bis zu 90^0 beugen. Bei weiterer Beugung spannen die Muskeln der Kniekehle noch und sind schmerzhaft. Beim Gehen noch leichtes Hinken. Wird am 14. II. als geheilt entlassen. Völlig befriedigend kann das Resultat dieser Operation zunächst noch nicht genannt werden, denn Patient hat beim Treppensteigen und längeren Gehen noch Schmerzen, und Knieen ist ihm sehr schlecht möglich. Besonders des erschwerten Gehens und Treppensteigens wegen mußte er, da er Briefträger ist, in einem anderen Dienste beschäftigt werden.

Gegenüber diesen 10 Fällen, die wegen Zwischenknorpelverletzungen operativ behandelt wurden, fand ich in den Krankengeschichten der chirurgischen Klinik 5 Fälle von konservativer Behandlung. Es ist, wie mir auch auf Anfrage in der Poliklinik mitgeteilt wurde, eine wesentlich größere Zahl von derartigen Verletzten in dem genannten Zeitraum hier behandelt worden. Der größere Teil wurde indessen ambulant in der Poliklinik behandelt und läßt sich wegen ungenügender Aufzeichnungen für die vorliegende Arbeit nicht verwenden. Klinisch wurden 5 Fälle beobachtet.

I. 19. IV. 1894. W. H., 32 Jahre alt, aus Bremen. Die Frau ist vor 3 Jahren über einen kleinen Graben gesprungen. Beim Aufspringen empfand sie einen heftigen Schmerz im linken Knie, so daß sie hinfiel und nach Hause getragen werden mußte. Am Abend schwoll das Knie stark an. Sie hat dann 4 Wochen bei Eispackungen zu Bett gelegen, worauf die Schwellung zurückging. Die Schmerzen aber blieben, so daß Patientin nur umherhumpeln konnte, später verschwanden sie zeitweilig. Plötzlich aber fühlt sie dann wieder die alten Schmerzen. Dies ist besonders der Fall bei Drehbewegungen auf dem linken Bein, aber auch sonst beim Gehen ganz unvermutet, z. B. auf der Straße. Dabei hat sie das Gefühl, als ob sich knackend etwas im Gelenk verschiebe. Ihr wurde Massage und Tragen eines Gummistrumpfes empfohlen. Befund am 21. IV. 1894: Beide Knie sind normal konfiguriert, das linke Knie ist völlig frei und ohne Schmerzen aktiv und passiv zu bewegen. Es ist kein Erguß vorhanden. Auch ist kein Fremdkörper oder eine abnorme Verwölbung in dem seitlichen Gelenkspalt zu fühlen. Als Sitz der Schmerzen und des „Knackens" wird das Gelenk in der Tiefe bezeichnet. Druckschmerz ist nicht vorhanden. Es wird die Diagnose freigelassen zwischen „Traumatischem Fremdkörper" und „Luxation der Bandscheibe". Der Kranken wird wohl wegen der als wahrscheinlicher angenommenen Diagnose, Luxation der Bandscheibe, empfohlen, das Knie zu schonen und einen dasselbe sichernden, festsitzenden Gummistrumpf zu tragen. Leider ist der vorliegende Fall wegen der nicht bestimmt gestellten Diagnose nur bedingt zu verwerten, nämlich in dem Sinne, daß eine Menis-

cusverletzung angenommen wird. Letzteres scheint mir gerechtfertigt auf Grund der Entstehungsursache und der für Meniscusluxation charakteristischen Symptome, nämlich der plötzlich eintretenden Schmerzanfälle an immer genau derselben Stelle und auch des knackenden Geräusches. Vor 6 Jahren hatte Patientin nach ihrer Angabe wieder ähnliche Erscheinungen, die ein Recidiv der Meniscusluxation gewesen zu sein scheinen.

Der Erfolg der konservativen Behandlung ist als guter zu bezeichnen, denn nach dem erstmaligen Auftreten der Erkrankung und ihrer Heilung im Jahre 1894, war die Patientin bis 1906 als 12 Jahre vollständig beschwerdefrei. Auch die Behandlung des Recidivs, die in 8tägiger Ruhe und heißen Wasserpackungen bestand, ist bezüglich ihres Erfolges günstig zu nennen, denn heute, nach 6 Jahren merkt Patientin nicht, daß sie je ein Knieleiden hatte.

II. 25. V. 1895. M. K., aus Sattenhausen. Der 29jährige Knecht ist am 17. XIII. 1894 bei der Arbeit auf das linke Knie gefallen. Das Knie schwoll stark an und Patient hat 7 Wochen zu Bett gelegen. Die Behandlung bestand in der Applikation von Blutegeln und Eis, worauf die Schwellung zurückging. Aber M. kann auch jetzt noch nicht schwer tragen, da sich dabei immer wieder Schmerzen im linken Knie nach innen von der Kniescheibe einstellen, und das Knie anschwillt, obwohl er das Gelenk mit einer Binde fest umwickelt. Er konnte deshalb in letzter Zeit nur leichte Arbeit verrichten. Befund: Patient hinkt auf dem linken Bein und geht etwas breitspurig. Das linke Kniegelenk ist gegenüber dem rechten nicht verdickt. Das linke Bein kann im Kniegelenk vollständig gestreckt, jedoch nur bis zu einem Winkel von etwa 60^0 gebeugt werden. Bei Bewegungen knackt es im Gelenke, es ist, als ob ein Knorpelstück sich über ein anderes bewege. Dabei fühlt man die Verschiebung eines Körpers im Gelenk auf der medialen Seite, wo auch die Schmerzen geklagt werden. Ob Patient durch diese Erscheinungen in seiner Erwerbsfähigkeit beschränkt ist, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen; da jedoch der objektive Befund mit Sicherheit auf eine Meniscusverschiebung hindeutet, so sind ihm wohl 25 % Rente zuzubilligen. Er wird am

31. I. entlassen. Es wird ihm Ruhe und das Tragen einer Kniekappe empfohlen.

Der Erfolg der konservativen Behandlung in diesem Falle ist ein ungünstiger. Denn der Patient hat seinen Beruf als Ackerknacht nicht mehr ausüben können und ist „leichter Gelegenheitsarbeiter" geworden, weil das linke Bein nach seiner Angabe eine bedeutende Schwäche aufwies. Dagegen ist bei der damaligen Untersuchung der Umfang beiderseits über der Mitte der Patella $33^1/_2$ cm, Wadenumfang beiderseitig 31 cm, des rechten 40 cm. Nach Gebrauch schwillt das Kniegelenk an, er kann keinen längeren Weg ohne Beschwerden machen und überhaupt nicht knieen. Ob das ungünstige Resultat hier allein auf die allerdings etwas mangelhafte Behandlung zurückzuführen ist, möchte ich bezweifeln, da mir die Klagen des Patienten im Vergleich zu dem Befunde doch etwas übertrieben erscheinen, da er jede, auch die geringste Besserung vollständig in Abrede stellt. Jedoch sind auch nach Thiem (Handbuch der Unfallerkrankungen Bd. II § 30), was für den begutachtenden Arzt von Wichtigkeit ist, die Verletzten zu allen schwereren Arbeiten, zu regelmäßigen weiten Gängen unfähig." „Gehen auch die heftigsten Reizerscheinungen allmählich vorüber, so ruft die Verletzung doch eine dauernde beträchtliche Störung beim Gehen, besonders aber beim Treppensteigen usw. hervor." Wichtig für die Begutachtung ist auch die Ansicht Vollbrechts, nach der eine vollständige Restitutio ad integrum nicht vorkommt.

III. K. O., 22 Jahre alt, stud. phil., aus Göttingen. 62. VII. 1904. Patient sprang aus einem Wagen und vertrat sich dabei das linke Bein. Er verspürte sofort heftige Schmerzen im Kniegelenk, konnte aber noch ganz gut gehen. Am andern Morgen waren die Schmerzen heftiger und das Bein konnte nicht mehr vollständig gestreckt werden. Das Gehen ist sehr schmerzhaft. Befund am 26. VII. 1904: An der Innenseite des linken Kniegelenks, dem Gelenkspalt entsprechend, befindet sich eine geringe Vorwölbung, die auf Druck sehr schmerzhaft ist. Behandlung mit heißer Luft und Massage. Am 6. VIII. also nach ungefähr 14 Tagen fehlen noch etwa 15—20° an der vollkommenen Streckung, die subjek-

tiven Beschwerden sind wenig gebessert. 13. VIII. Durch fortgesetzte Heißluftbehandlung und Massage haben sich die Beschwerden derart gehoben, daß Patient als geheilt entlassen werden kann.

Ueber das Dauerresultat der Behandlung ließ sich in diesem Falle trotz aller Bemühungen nichts ermitteln, da der Patient auf mehrfache Schreiben nicht antwortete.

IV. T. A., Göttingen, 15. VI. 1910. Das 18jährige Dienstmädchen hat vor 6 Tagen vor dem gebeugten linken Knie Holz zerbrochen. Es trat dabei plötzlicher Schmerz im Knie auf; dann schwoll das Knie an. Es wurde zunächst mit Pinselung von Jodtinktur behandelt. Befund am 15. VI. 1910: Das linke Knie ist etwas geschwollen, das Gelenk frei beweglich, nur die Streckung ist behindert. Am inneren Meniscus fühlt man eine geringe Verdickung, die auf Druck schmerzhaft ist. Die Therapie besteht in Ruhe, Anlegung feuchter Verbände und Heißluftbehandlung. Am 28. VI. ist die Beweglichkeit vollkommen frei und das Mädchen wird, da es auch beim Gehen keine Beschwerden mehr hat, entlassen. Ende November ist Patientin auf der Straße gesehen worden, sie geht vollkommen nomal.

Trotz mehrfacher Versuche ist es mir nicht gelungen, den Aufenthalt des Mädchens zu ermitteln und so den dauernden Erfolg der Behandlung zu beurteilen. Jedenfalls ist das unmittelbare und vorläufige Resultat, — 5 Monate später war die Patientin vollkommen beschwerdefrei — der konservativen Behandlung ein gutes, wohl auch erklärlich durch die Geringfügigkeit der ursprünglichen Beschwerden.

V. 13. VI. 1912. v. St. W., cand. med. Auf der Heimfahrt von einem Ausfluge Ende April 1912 quetschte Patient im Scherz einem ihm gegenüber sitzenden Bekannten das Knie, indem er die Beine unten kreuzte. Plötzlich empfand er einen eigenartigen Schmerz im rechten Knie, den er mit dem Ausrufe charakterisierte: „Mir ist im Knie etwas gerissen." Der nicht sehr heftige Schmerz ließ bald nach, so daß Patient ohne besondere Beschwerden den Rest des Heimweges zu Fuß zurücklegen konnte. Nach etwa acht Tagen hatte er das Empfinden, als ob sich das rechte Bein beim

Gehen nach Art eines genau recurvatum durchbog. Acht Tage später waren diese Erscheinungen wieder verschwunden. Einen Monat später machte v. St. einen ziemlich anstrengenden Marsch von etwa 50 km. Tags darauf, als er sich, links kniend, den rechten Stiefel aufschnüren wollte, durchzuckte sein rechtes Knie ein blitzartiger, ungemein heftiger Schmerz wieder begleitet von einem Gefühl, als ob im Gelenk etwas verschoben sei, und einem knackenden Geräusch. Patient umfaßte das Knie und brachte es durch Druck und seitliche Bewegungen wieder in normale Verhältnisse. 3 Tage später stieß er mit der rechten Fußspitze an einen Stein, und derselbe schmerzhafte Zustand war wieder da, nur noch bedeutend heftiger und die Beseitigung viel schwieriger. Am folgenden Tage schaukelte er das schmerzhafte Knie zur Linderung über einer Stuhllehne, als plötzlich bei etwas forcierter Bewegung der bekannte, sehr schmerzhafte Zustand wieder eintrat, der jetzt durch keinerlei Manipulationen des Patienten zu beseitigen war. Befund am 13. VI. 1912: Das rechte Knie wird etwas gebeugt gehalten und zeigt gegenüber dem linken einen um 3 cm größeren Umfang. Es findet sich ein schmerzhafter Druckpunkt medial von der Patella, dem Gelenkspalt entsprechend. An dieser Stelle fühlt der palpierende Finger einen kleinen, sich hart anfühlenden Vorsprung, äußerst druckempfindlich, der sowohl auf Druck als auch auf Bewegungen im Kniegelenk — besonders auf Bewegungen im Sinne der Rotation — leichte Ortsveränderungen zeigt. Ins Gelenk ist dieser Körper bei keiner Stellung des Kniegelenkes zurückzudrücken. Diagnose: Meniscusluxation. Bei der zweiten Untersuchung einige Tage nach der ersten war der erwähnte Vorsprung verschwunden.

Die Therapie bestand in Ruhe und Heißluftbehandlung. Jetziger Befund: 1913. Das rechte Knie zeigt gegenüber dem linken keine Schwellung. Umfang beiderseits 38 cm. Die Beweglichkeit im Kniegelenk ist in keiner Weise eingeschränkt. Patient vermag beschwerdefrei zu gehen, auch Treppen zu steigen, getraut sich aber noch nicht recht, obwohl es ihm möglich ist, zu knieen.

Die Ruhe und Heißluftbehandlung hat dem Patienten ein völlig normal funktionierendes Gelenk wiederverschafft, so daß der Erfolg der konservativen Behandlung als gut zu betrachten ist.

Bevor ich die Heilerfolge der 15 erwähnten Fälle von Menuscusverletzungen zusammenstelle, möchte ich noch die eingangs der Arbeit hervorgehobenen Schwierigkeiten der Diagnosestellung bestätigen, z. B. durch Fall I, wo die Diagnose auf „Ganglion oder freies Knochenstück" gestellt wurde und den ersten der unter konservativer Behandlung erwähnten Fälle, mit der Diagnose: „traumatischer Fremdkörper oder Luxation der Bandscheibe". Daß aber auch das Röntgenbild die Diagnose nicht entscheiden läßt, beweisen die Fälle IX, V, VI und VII, bei denen das Röntgenbild nichts Abnormes erkennen ließ, die Eröffnung des Gelenkes jedoch die Meniscusverletzung erwies.

Die in der Literatur (vgl. v. Bruns, König) gefundenen Angaben über die Häufigkeit der Verletzung des inneren Meniscus treffen auch in meinen Fällen zu. Es ergibt nämlich die Zusammenstellung der 15 Fälle eine Verletzung

im	Falle	I	des äußeren	Meniscus
„	„	II	„ inneren	„
„	„	III	„ „	„
„	„	IV	„ „	„
„	„	V	„ „	„
„	„	VI	„ „	„
„	„	VII	„ „	„
„	„	VIII	„ „	„
„	„	IX	„ „	„
„	„	X	„ „	„

Von den konservativ behandelten Fällen wiesen auf

Fall	I	eine	Verletzung	des	inneren	Meniscus
„	II	„	„	„	„	„
„	III	„	„	„	„	„
„	IV	„	„	„	„	„
„	V	„	„	„	„	„

Also war unter 15 Fällen **13** mal der innere Meniscus betroffen und nur **2** mal der äußere gleich $86^2/_3\,\%$. Dieses häufigere Betroffensein des Meniscus medialis beruht auf seiner leichteren

Verletzbarkeit, die nach v. Bruns mit seiner festeren Fixation und daher schlechteren Nachgiebigkeit zusammenhängt; nach Bartikowski mit der häufiger vorkommenden Außenrotation des Unterschenkels.

Auf eine häufigere Beteiligung des linken Beines haben Schlatter und König hingewiesen, während dies von Bergmann nicht bestätigt wird. In den in dieser Arbeit angeführten 15 Fällen ist **7** mal das linke, **8** mal das rechte Knie betroffen, was also auch keineswegs eine häufigere Beteiligung des linken Beines erkennen läßt.

Die Entstehungsursache ist in den einzelnen Fällen sehr verschieden. Die sonst als häufigste Ursache bekannte Rotationsverletzung trifft unter meinen 15 Fällen als bestimmt angegeben nur 3 mal zu und zwar im Falle V, VII und IX.

Wahrscheinlich ist auch die Entstehungsart im Falle II hierher zu rechnen, da sie nämlich beim Fechten entstanden ist.

3 mal handelt es sich um einen Fall auf das Knie, als dessen Folge die Meniscusverletzung anzusehen ist. Es sind dies Fall III und IV der operativ und Fall II der konservativ behandelnden Fälle.

In 2 Fällen, nämlich I und VIII ist die Entstehungsursache unbekannt.

Einen genauen Schluß auf den Entstehungsmodus lassen auch Fall VI, wobei die Verletzung beim Aufrichten aus gebückter Stellung entstand und Fall X, Meniscusverletzung infolge Stolperns über einen Stein, nicht zu.

Auch in den Krankengeschichten des I und III der konservativ behandelten Fälle ist die Entstehungsursache nicht genau angegeben. Sie kann beruhen auf einer Rotation des Oberschenkels gegen den Unterschenkel. Es kann aber auch, wie eingangs der Arbeit erwähnt, die Gewalt in der Längsachse des Beines eingewirkt haben und so eine direkte Kompression der Menisken zustande gekommen sein.

Als Rotationsverletzung ist wohl noch der IV der konservativ behandelten Fälle aufzufassen, da bei dem Holzzerbrechen vor dem Knie eine Außenrotation des Unterschenkels möglich ist.

Ein mehrfaches indirektes Trauma ist im Falle V der konservativ behandelten Fälle als Ursache anzusehen.

Ein direktes Trauma kommt in keinem der 15 Fälle als Ursache in Betracht.

Der Vergleich zwischen der Beteiligung des männlichen und weiblichen Geschlechtes an Meniscusverletzungen ergibt unter meinen 15 Fällen ein Verhältnis des ersteren zu letzteren wie 9:6. Es entfallen also hier 60 % der Meniscusverletzungen auf das männliche Geschlecht. Nach Bergmann beträgt die Beteiligung des männlichen Geschlechts 90 %.

Das Lebensalter, in dem die Meniscusverletzungen am häufigsten vorkommen, ist das jugendliche Alter von 16—30 Jahren. Unter meinen 15 Fällen handelt es sich 12 mal um Verletzte, die in diesem Alter standen und nur 3 Fälle weisen ein Alter von über 30 Jahren auf, nämlich Fall II, VIII und I der konservativ behandelten. Das Kindesalter ist in meinen Fällen nicht beteiligt, wie ich auch in der Literatur keinen Fall von Meniscusverletzung beim Kinde gefunden habe.

Als besonders interessant möchte ich unter den 15 mir zur Verfügung stehenden Fällen, den V der operativ behandelten hervorheben, als einen der seltenen Fälle von Dislokation des Meniscus nach innen ins Gelenk (vgl. auch nur je einen Fall bei Bergmann und Martina).

Übersichtstabelle.

Fall	Name	Alter	Geschlecht	Entstehungsursache	Verletzungen des äusseren Meniscus	Verletzungen des inneren Meniscus	Rechtes Bein	linkes	Röntgenbild	Behandlung	Endresultat
I.	B. W.	16 Jahre	männl.	unbekannt	äusserer	—	—	linkes	nicht vorhanden	Excision des vorspringenden Meniscusstückes	gut
II.	v. H.	20 „	männl.	Rotationsverletzung	—	innerer	rechtes	—	nicht vorhanden	Exsision eines 2 cm langen, 1 cm breiten Meniscusstückes	gut
III.	P. J.	37 „	weibl.	Fall aufs Knie	—	innerer	rechtes	—	nicht vorhanden	Excision des abgequetschten Stückes	gut
IV.	Fr. G.	16 „	weibl.	Fall aufs Knie	—	innerer	rechtes	—	keine nachweisbaren Veränderungen	Excision eines Stückes des Meniscus	nicht befriedigend
V.	A. Aug.	27 „	männl.	Rotationsverletzung	—	innerer	rechtes	—	keine Veränderung	Excision des abgequetschten Stückes	nicht befriedigend
VI.	M. H.	26 „	männl.	Aufrichten aus gebückter Stellung	—	innerer	rechtes	—	keine Veränderungen	Excision des abgequetschten ins Gelenkinnere umgeschlagenen Meniscusstückes	nicht tadellos
VII.	B. A.	17 „	männl.	Rotationsverletzung	—	innerer	rechtes	—	keine Veränderungen	Excision des abgequetschten Stückes	gut
VIII.	H. J.	52 „	weibl.	unbekannt	—	innerer	rechtes	—	nicht vorhanden	Excision des losgelösten Teiles	gut
IX.	R. E.	26 „	weibl.	Rotationsverletzung	—	innerer	—	linkes	„	Excision des abgesprengten Meniscus-Teiles	nicht tadellos
X.	St. O.	25 „	männl.	Stolpern über einen Stein	äusserer	—	—	linkes	„	Abtragung eines schleimbeute lähnlich. Gebildes vom eingerissenen Meniscus	noch nicht ganz gut
						B.					
I.	W. H.	32 „	weibl.	Sprung über einen Graben	—	—	—	linkes	„	Schonung des Kniees, Tragen eines Gummistrumpfes	gut
II.	M. K.	29 „	männl.	Fall aufs Knie	—	innerer	—	linkes	„	Ruhe, Tragen einer Kniekappe	schlecht
III.	Kl. O.	22 „	männl.	Sprung aus einem Wagen — Rotation?	—	innerer	—	linkes	„	Heissluftbehandlung Massage	?
IV.	T. A.	18 „	weibl.	Holzzerbrechen vor dem Knie	—	innerer	—	linkes		Ruhe, feuchte Verbände, Heissluftbehandlung	gut
V.	v. St. W.	25 ? „	männl.	Rotationsverletzung	—	innerer	rechtes	—	„	Ruhe, Heissluftbehandlung	gut

Endergebnis.

Fassen wir nun das Endresultat der therapeutischen Maßnahmen zusammen, so ergibt sich folgendes:

„Von den 10 Patienten, die einer operativen Behandlung unterzogen wurden, können 5, also die Hälfte, als vollkommen und dauernd geheilt betrachtet werden. Es sind dies die Fälle I, II, III, VII und VIII.

Fall I. 18 Jahre nach der Operation rezidivfrei, gutes Dauerresultat.
Fall II. 9 Jahre nach der Operation gutes Resultat.
Fall III. $4^1/_2$ Jahre nach der Operation gut.
Fall VII. 4 Jahre nach der Operation gut.
Fall VIII. 3 Jahre nach der Operation gut.

Die übrigen 5 Fälle ergeben kein befriedigendes Resultat, obwohl auch hier in den Krankheitserscheinungen, wie sie vor der Operation bestanden, eine bedeutende Besserung eingetreten ist. Erscheinungen eines Rezidives traten auf im Falle II $2^1/_2$ Monate nach der ersten Operation. Die später vorgenommenen zweite Operation ließ aber nichts Abnormes im Kniegelenk erkennen.

Unter den konservativ behandelten 5 Fällen sind bezüglich des dauernden Heilerfolges 3 als gut anzusehen (das sind 60 %), nämlich Fall I, IV und V.

Resultate der konservativen Behandlung:

im	Falle	I	nach	19 Jahren	gut
„	„	IV	„	3 „	gut
„	„	V	„	$^3/_4$ „	gut.

Im Falle II ist das Resultat der konservativen Behandlung schlecht. Ueber den jetzigen Zustand von Fall III ließen sich keine Angaben erheben.

Selbstverständlich kommen bei der Beurteilung des Erfolges in allen diesen Fällen in Betracht: die Lebensweise und Beschäftigung der Behandelten und die Ansprüche, die an die Gebrauchsfähigkeit des Beines gestellt werden (vgl. z. B. Fall VII Zimmermann im Baugewerbe mit Fall IX Telegraphistin).

Ein Vergleich der Resultate der operativen Behandlung mit denen der konservativen in den vorliegenden Fällen läßt die kon-

servative Behandlungsmethode der operativen nicht nur gleichwertig, sondern sogar überlegen erscheinen. Von 10 operativ behandelten Fällen sind 5 also also 50 % geheilt, von den 5 konservativ behandelten 3 gleich 60 %.

Man sollte in allen Fällen von Meniscusverletzungen zuerst den sicher gerechtfertigten Versuch mit der konservativen Behandlung machen; und erst wenn auf diese Weise sich keine Heilung erzielen läßt, die Operation in ihre Rechte treten lassen.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Prof. Dr. Stich für die gütige Überlassung dieser Arbeit und Unterstützung bei derselben meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

Allingham, The treatment of internal derangement of the knee joint by Operation. London 1889.

Annandale Excision of the internal semilunar cartilage resulting in perfect restoration of the joint — mouvements. Brit. med. journal 1889.

Bartikowski, Über Verletzung der Kniebandscheiben. Inaug.-Diss. Jena 1892.

Bass, Observat. anat. chir. med. Dec. I. Observ. V. Halle-Magdeburg.

Bemet, A clinical lecture upon internal derangement of the Knee-joint popularly called slipped cartilage, based upon a secies of 200 cases. The lancet 1900.

Bergmann, Meniscusluxation im Kniegelenk. Deutsche Zeitschr. f. Ch. Bd. 83.

Bork, Über Zerreißung des Kniegelenkzwischenknorbels und die operative Behandlung des Leidens. Verhandlungen der deutsch. Gesellschaft Chirugie 1893 II (S. 188).

Bromfield, Chir. observations aud cases. Deutsche Übersetzung. Leipzig 1774.

v. Bruns, Die Luxation der Semilunarknorpel des Kniegelenks. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 9. 1892.

Brüning, Die Verletzungen der Zwischenknorpelscheiben des Kniegelenks und ihre Behandlung. Archiv für klin. Chirurg. Bd. 97.

Dubreuilet Marteillère, Arch. gén. de méd. 1852. Ref. in Schmidts Jahrbuch. 1853.

Graham, Massage, movements and bandaging in the treatment of displaced semilunare cartilage. Americ. journ. of med. science. Nov. 1896.

Hoffa, Beiträge zur Pathologie und Therapie der Kniegelenkserkrankungen. Berlin. klin. Wochenschrift 1904.

Hey, Pract. observ. in surg. London 1814. Deutsche Übersetzung: Chir. Handbibliothek Bd. V.

Katzenstein, Über Gelenkeinklemmungen und ihre Behandlung mit besonderer Berücksichtigung der Interposition des verletzten Meniscus im Kniegelenk. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 98. 1912.

König Franz, Über derangement im Kniegelenk mit besonderer Berücksichtigung der Meniscusverletzung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 88. 1907.

Körber, Die Meniscusverletzungen des Kniegelenks. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 106, 1910.

Kroiss, Die Verletzungen der Kniegelenkszwischenknorpel und ihrer Verbindungen. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 66.

Lauenstein. Zur Frage des Dérangement interne des Kniegelenks. Deutsche med. Wochenschrift Nr. 9. 1890.

Martina, Über die Dauererfolge der operativen Behandlung der Meniscusluxationen im Kniegelenk. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 88. 1897.

Nissen, Über Luxation der Semilunarknorpel. Inaug.-Diss. Kiel 1895.

Poppe, Über Luxation der halbmondförmigen Knorpel im Kniegelenk. Inaug.-Diss. Leipzig 1862.

Rauenbusch, Zur Röntgendiagnose der Meniscusverletzungen des Kniegelenks. Fortschritte aus d. Gebiete der Röntgenstrahlen. 1906/07. Bd. 10, H. 6.

Reid, Edinb. med. aud surg. Journ. 1834 ref. Frorieps Notizen. 1835. Bd. 493/63.

Richel, Luxation der Menisken des Kniegelenks. Handbuch der prakt. Chirurgie von Bergmann und Bruns. 3. Aufl. 1907.

Sandham, Schmidts Jahrb. Band 45, S. 67.

v. Saar, Typische Sportverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 73, II, 2.

Schanz, Meniscusluxationen. Handbuch d. orthopäd. Chirurgie. Jena 1905/07. S. 469.

Schlatter, Meniscusluxationen des Kniegelenks. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 41, S. 229.

Schultze, Über den Mechanismus der Meniscusluxation an der Leiche. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 81 H. 1, S. 307.

Schultze, Die Luxation der Semilunarknorpel des Kniegelenks. Arch. für Orthopädie. Bd. I, Heft 1.

Thiem, Handbuch der Unfallerkrankungen, Band II, § 30.

Vollbrecht, Über umschriebene Binnenverletzungen des Kniegelenks. Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 21, 1898.

Zimmermann, Über die Verletzungen der Semilunarknorpel des Kniegelenks. Wiener med. Wochenschrift 1902. S. 2314.

Lebenslauf.

Ich, August Thedieck, wurde geboren am 8. Oktober 1887 zu Alfhausen, Kreis Bersenbrück, als Sohn des Kaufmanns August Thedieck und dessen Ehefrau Louise geb. Sudendorf. Nach Besuch der Elementarschule meines Heimatortes kam ich im Jahre 1900 in meinem 13. Lebensjahre auf die Rektoratschule zu Ankum. Nach 3 jährigem Besuche dieser Anstalt wurde ich im Jahre 1903 auf die Obertertia des Gymnasiums zu Meppen aufgenommen. Von dort kam ich nach 3 Jahren auf die Unterprima des Gymnasiums Carlinum zu Osnabrück, und bestand hier im Februar 1908 die Reifeprüfung. Am 1. April 1908 trat ich beim Inf.-Reg. Nr. 13 in Münster ein und diente dort das erste Halbjahr meiner militärischen Dienstzeit. Gleichzeitig wurde ich dort als Student der Medizin an der Westfäl. Wilhelms-Universität immatrikuliert. Darauf studierte ich ein Semester in Münster und drei Semester in Würzburg und bestand dort Anfang November 1910 die ärztliche Vorprüfung. Die klinischen Semester studierte ich an den Universitäten Marburg (ein Semester), Berlin (ein Semester) und in Göttingen (drei Semester), wo ich am 23. Mai 1913 die ärztliche Prüfung bestand. Seit dem 10. Juni 1913 bin ich am St. Franziskus-Hospital in Münster i. W. als Medizinalpraktikant tätig.

Druck von
Dr. J. Kirsch,
Bamberg.